

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 902.952

Classification internationale

N° 1.328.635

B 05 — B 67 b



**Perfectionnements à des obturateurs pour des récipients, des bouteilles et des articles analogues.**

Société dite : SAMUEL TAYLOR PTY. LIMITED résidant en Australie.

**Demandé le 4 juillet 1962, à 16<sup>h</sup> 24<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré par arrêté du 22 avril 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 22 de 1963.)

(2 demandes de brevets déposées en Australie les 5 juillet 1961 et 4 juillet 1962, sous le n° 6.646/61, au nom de la demanderesse.)

La présente invention concerne des obturateurs ou des chapeaux destinés à fermer de façon permanente une ouverture par exemple au sommet d'un récipient, d'une bouteille ou d'un article analogue.

La présente invention a pour objet un obturateur ou un élément de fermeture similaire qu'on peut facilement appliquer à ladite ouverture et particulièrement au goulot d'un tel récipient (ou bouteille) en le sertissant sur un collet, rebord, ou saillie analogue (ou saillies) de plus grand diamètre, aux températures atmosphériques normales.

On sait que des chapeaux ou capsules en aluminium, en laiton, en bronze ou en autres métaux facilement déformables, ayant une épaisseur de paroi de l'ordre de 1 mm pourraient être ainsi appliqués à une température normale, mais les capsules métalliques ont un inconvénient, à savoir qu'elles risquent d'être corrodées ou attaquées autrement par le contenu liquide de ces récipients ou bouteilles, et en outre, il peut se produire une action galvanique si l'on utilise des capsules métalliques sur des récipients en aluminium ou en autres métaux.

Des essais exécutés avec de nombreuses matières synthétiques qu'on peut mouler ou fabriquer autrement pour leur donner la forme requise ont montré qu'il n'est pas possible, avec n'importe laquelle des matières plastiques utilisées de façon classique pour mouler ou produire autrement des articles rigides, de sertir le rebord de capsules faites d'une telle matière ayant des épaisseurs de paroi de l'ordre de 1 mm aux températures normales c'est-à-dire atmosphériques. Il est évident que toutes les matières thermodurcissables ne conviennent pas à cet effet, car elles ne possèdent pas l'élasticité nécessaire quelle que soit la température ambiante. D'autre part, les matières thermoplastiques nécessitent pour leur sertissage une température extrêmement élevée. Toutefois, le chauffage de capsule, avant leur appli-

cation aux goulots ou parties supérieures de récipients ou de bouteilles serait non seulement une opération compliquée nécessitant un matériel spécial, mais encore elle ne serait pas pratique dans la plupart des cas parce que le récipient (ou la bouteille) serait en même temps chauffé au moins localement. On ne peut pas soumettre à la chaleur de nombreux genres de récipients, en particulier ceux qui ont reçu des étiquettes ou toute autre finition, avant d'être capsulées. Il en est de même pour des récipients remplis avec des substances liquides ou autres, avant leur capsulage, en raison de l'effet que la chaleur pourrait avoir sur leur contenu.

On a constaté avec surprise que les rebords de capsules ou d'éléments de fermeture similaires faits de résine acétal, qui est une forme fortement cristalline et stable de formaldéhyde polymérisée, et ayant une épaisseur de paroi comprise entre environ 0,25 et environ 3 mm peuvent être facilement et efficacement déformés par sertissage sur (ou autour) une ouverture d'un récipient à rebord et à collet ou autrement agrandi au moyen d'une pression de sertissage exercée sur lesdits rebords à des températures atmosphériques normales. Cette propriété des résines acétal a été récemment confirmée par la demanderesse au cours de nombreux essais du fait qu'elle ne s'était pas révélée jusqu'à présent aux fabricants de ces résines et aux chercheurs scientifiques dans le domaine général des matières plastiques.

La résine acétal est vendue par exemple par E.I. Du Pont de Nemours (Etats-Unis d'Amérique) sous la marque déposée « DELRIN ».

On peut fabriquer de diverses manières des capsules pour des récipients faites de résine acétal, par exemple par un moulage, par injection, par extrusion ou par usinage de tiges ou de disques, selon la dimension et/ou l'épaisseur de paroi nécessaires.

Afin de décrire plus particulièrement la présente invention on va se référer au dessin annexé qui représente à titre illustratif et non limitatif un mode de réalisation particulier d'une capsule destinée à être utilisée sur un flacon d'aérosol classique, et sur lequel :

La figure 1 est une coupe de la capsule faite par I-I de la figure 2;

La figure 2 est une vue de la capsule prise par-dessous;

La figure 3 est une coupe de la capsule (similaire à la fig. 1) la capsule étant placée sur le sommet d'un flacon d'aérosol, cette figure, représentant également un outil servant à sertir la capsule sur le sommet du flacon;

La figure 4 est une vue fragmentaire représentant le flacon en élévation avec la capsule sertie sur sa partie supérieure.

La capsule 10 illustrée sur les figures 1 et 2 est du type décrit dans la demande de brevet de la demanderesse déposée le 8 mai 1962 pour « Perfectionnements à des capsules pour récipients d'aérosols », et elle comprend une partie 11 analogue à un disque qui peut être plate comme représenté et est percée d'une ouverture centrale 12, et deux rebords concentriques 13 et 14. Le rebord 13 est un rebord intérieur dont le diamètre interne correspond au diamètre externe de l'enveloppe d'un mécanisme de soupape pour le flacon d'aérosol sur lequel la capsule 10 doit être utilisée, tandis que le rebord 14 est un rebord extérieur servant à monter la capsule 10 sur le sommet de ce flacon.

La figure 3 représente la capsule 10 en position sur la partie supérieure d'un flacon 16, l'enveloppe 21 destinée au mécanisme de soupape étant maintenue en position à l'intérieur de la capsule par le rebord interne 13, et le tube habituel de décharge 15 s'étendant vers le haut à partir de l'enveloppe 21 en traversant l'ouverture 12 de la capsule 10.

Dans l'exemple représenté, le flacon d'aérosol est en verre et la partie terminale extrême 22 de son sommet a un diamètre d'environ 19 mm et un diamètre intérieur d'environ 12 mm, la partie supérieure comportant une partie évidée ou en retrait annulaire 23 située en dessous de la partie terminale extrême 22 à une distance qui est inférieure à la hauteur du rebord extérieur 14 de la capsule 10. De ce fait, quand la capsule 10 est mise en position sur le sommet du flacon, la partie terminale ou bord libre du rebord 14 se trouve en face de l'évidement annulaire 23. Le rebord intérieur 13 de la capsule peut s'ajuster avec un certain jeu à l'intérieur de l'ouverture du sommet 22 du flacon, et le rebord extérieur 14 s'ajuste exactement sur la partie terminale 22 du sommet du flacon.

Conformément à la présente invention, la capsule 10 est en une résine acétal, de préférence la résine acétal fabriquée et vendue par E.I. Du Pont

de Nemours (Etats-Unis d'Amérique) sous la marque déposée « DELRIN ». Dans l'exemple représenté le diamètre extérieur du rebord externe 14 de la capsule est de 22.5 mm et l'épaisseur de sa paroi est de 1.5 mm.

La capsule 10 est assujettie à la partie terminale extrême 22 du sommet du flacon par un sertissage exécuté avec un collet de sertissage comprenant plusieurs languettes 17 qui sont placées symétriquement autour d'un axe central et dont les extrémités libres tendent à s'écarter de cet axe, et un élément annulaire 18 qui entoure les languettes et qui est disposé par rapport à celles-ci de manière que son déplacement axial vers les extrémités libres des languettes 17 repousse ces extrémités libres vers l'intérieur en direction de l'axe du collet.

On procède au sertissage, comme illustré sur la figure 3 en plaçant d'abord la capsule 10 sur la partie terminale 22 du sommet du flacon de la manière décrite ci-dessus, en plaçant alors le collet sur la capsule de manière que les bouts des languettes 17 se trouvent en face de la partie marginale libre du rebord extérieur 14 à des endroits situés en face de l'évidement 23, et finalement en déplaçant l'élément annulaire 18 vers la capsule 10 ce qui a pour effet de déplacer les languettes 17 radialement vers l'intérieur et de ce fait de déformer le bord libre du rebord 14 de la manière illustrée sur la figure 4.

Du fait que la capsule 10 est constituée par la résine acétal « Delrin » ou une résine acétal équivalente, comme on l'a dit ci-dessus, on peut procéder au sertissage à la température ambiante. Au cours de cette opération le rebord extérieur 14 de la capsule est déformé plastiquement sans qu'il se produise des fissures ou d'autres défauts dans le rebord 14 et/ou dans n'importe quelle autre partie de la capsule 10.

Des essais exécutés avec des récipients d'aérosols et des chapeaux ayant les dimensions précitées et faits d'une résine acétal (« DELRIN ») ont montré qu'on peut obtenir une étanchéité parfaite en sertissant la capsule sur l'extrémité ouverte ou goulot des récipients de la manière décrite ci-dessus. Au cours de ces essais, les flacons ou récipients remplis, avec leurs capsules serties sur ceux-ci ont été plongés dans de l'eau chauffée à 70 °C et ont été maintenus dans l'eau chaude pendant des durées de 9 minutes et plus, ce qui fait que des pressions intérieures atteignant 21 kg/cm<sup>2</sup> ont été engendrées à l'intérieur des récipients. Même à cette pression l'étanchéité a été parfaitement conservée et il ne s'est produit aucune fuite de l'aérosol.

Ces essais ont prouvé de façon parfaite que des récipients d'aérosols dans lesquels il ne se produit normalement que des pressions atteignant 5 kg/cm<sup>2</sup> pouvaient être obturés de façon étanche en toute sécurité avec des capsules en résine acétal

serties comme on l'a décrit, en mettant en œuvre un processus exécuté à la température atmosphérique ambiante, c'est-à-dire un processus à froid.

Dans une autre série d'essais, on a établi qu'on pouvait utiliser de façon aussi avantageuse le processus de sertissage à froid sur des capsules en résine acétal ayant des rebords dont l'épaisseur de paroi variait entre environ 0,25 et environ 3 mm.

Quand on applique une capsule en résine acétal conformément à la présente invention à un flacon ou à un récipient par sertissage, il faut prendre soin de régler la pression de sertissage en fonction de l'épaisseur de paroi du rebord de la capsule, de manière que la pression spécifique au sein de la matière du rebord au cours du sertissage soit supérieure à la limite élastique de la matière constituant la capsule.

La description qu'on vient de faire permet aux techniciens de voir que la présente invention est applicable à tous les types de récipients comportant un goulot ouvert avec une partie terminale annulaire s'étendant sur un évidement, un retrait ou une partie analogue, et que par conséquent elle n'est pas limitée à l'obturation de récipients d'aérosols. En raison des propriétés mécaniques de la résine acétal qui sont analogues à celles de métaux, il est possible de profiler la capsule à volonté, soit sous forme d'une capsule ordinaire, soit sous forme d'une capsule combinée avec un boîtier de soupape, particulièrement quand la capsule est destinée à être utilisée sur des récipients d'aérosols.

Les capsules faites de résine acétal conformément à la présente invention sont absolument à l'abri de toute corrosion et il ne peut pas se produire d'action galvanique entre la capsule et le récipient du fait que la résine acétal est essentiellement isolante de l'électricité.

La résine acétal peut être faite en diverses couleurs et, du fait qu'on peut donner diverses formes aux capsules ou éléments de fermeture similaires, on peut les réaliser de manière à satisfaire aussi bien des exigences différentes d'aspect.

#### RÉSUMÉ

Le résumé de la présente invention a pour objet :

A. Un procédé pour fabriquer un récipient, flacon ou bouteille ou article analogue fermés, qui

consiste à prendre un récipient ou un flacon comportant un goulot, une ouverture dans ledit goulot et une partie terminale annulaire qui entoure ladite ouverture et s'étend sur un évidement ou un retrait ménagé dans la surface extérieure du goulot précité, à appliquer sur cette ouverture une capsule en résine acétal comportant un rebord qui entoure et enferme la partie terminale annulaire précitée, et à sertir le bord libre dudit rebord à la température atmosphérique normale autour de la partie terminale annulaire précitée et dans l'évidement, afin de fixer la capsule au goulot susvisé et de ce fait obturer de façon étanche l'ouverture du goulot;

B. Un récipient, flacon ou bouteille ou un article analogue fermés, comportant un goulot, une ouverture dans ce goulot, un évidement ménagé dans le goulot et une partie terminale s'étendant sur l'évidement et entourant ladite ouverture, une capsule en résine acétal comportant un rebord qui entoure et enferme la partie terminale précitée, le bord libre de ce rebord étant serti sur ladite partie terminale et dans l'évidement à la température atmosphérique normale afin de fixer la capsule au récipient ou flacon et afin d'obturer son ouverture;

C. Une capsule destinée à être utilisée dans la mise en œuvre du procédé visé sous A avec le récipient ou flacon visé sous B et présentant les caractéristiques suivantes prises isolément ou en combinaison :

1° Elle est faite de résine acétal et comporte un rebord annulaire ayant une épaisseur de paroi permettant son sertissage sur la partie terminale du goulot d'un récipient flacon ou bouteille ou article analogue à la température atmosphérique;

2° La capsule est destinée à être utilisée sur un flacon ou récipient d'aérosol avec un mécanisme de soupape et un tube de décharge pour l'aérosol, ladite capsule comportant, outre le rebord annulaire précité, un rebord intérieur conçu pour retenir une enveloppe qui sert à mettre en position ce mécanisme de soupape à l'intérieur de la capsule, et une ouverture qui permet au tube de décharge de le traverser.

Société dite :

SAMUEL TAYLOR PTY. LIMITED

Par procuration :

Alain CASALONGA

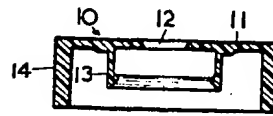


FIG. 1

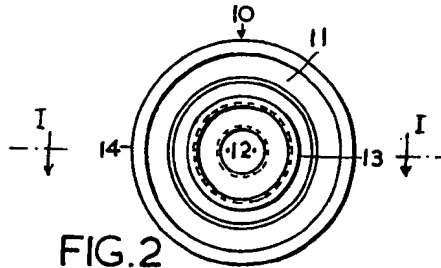


FIG. 2

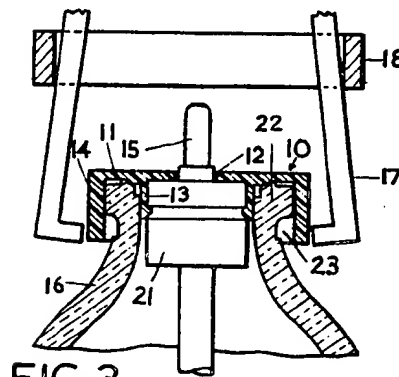


FIG. 3

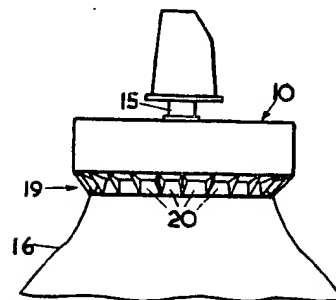


FIG. 4